

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/051201

International filing date: 16 March 2005 (16.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 04 03297
Filing date: 30 March 2004 (30.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 08 April 2005 (08.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



63359

THALES

22.03.2005

PCT / EP2005/051201

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 24 JAN. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

N° Indigo 0 825 83 85 87

0,15 € TTC/min

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*04

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 030103

REMISE DES PIÈCES
DATE **30 MARS 2004**
LIEU **75 INPI PARIS 34 SP**
N° D'ENREGISTREMENT
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE **30 MARS 2004**
PAR L'INPI

0403297

☒ NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

Isabelle DUDOUIT
THALES INTELLECTUAL PROPERTY
31-33 avenue Aristide Briand
94117 ARCUEIL Cedex

Vos références pour ce dossier

(facultatif) 63359

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie☒ NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de
brevet européen *Demande de brevet initiale*☐

N°

Date

☒ TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

SYSTEME DE CONTROLE DYNAMIQUE DE RESEAU IP

☒ DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation
Date

N°

Pays ou organisation
Date

N°

Pays ou organisation
Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»☒ DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)☒ Personne morale ☐ Personne physiqueNom
ou dénomination sociale

THALES

Prénoms

Forme juridique

Société Anonyme

N° SIREN

5 5 9 0 5 9 0 2 4

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

45, rue de Villiers

Code postal et ville

9 2 2 0 0 NEUILLY SUR SEINE

Pays

FRANCE

FRANCAISE

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

REMISE EN DÉLIVRANCE
DATE **30 MARS 2004**
LIEU **75 INPI PARIS 34 SP**
N° D'ENREGISTREMENT **0403297**
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

Réserve à l'INPI

D8 540 W / 191203

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)

Nom **DUDOUIT**
Prénom **Isabelle**
Cabinet ou Société **THALES**
Nationalité **Française**
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel **8325**
Adresse
Rue **31-33 avenue Aristide Briand**
Code postal et ville **94 1 1 7 | ARCUEIL Cedex**
Pays **FRANCE**
N° de téléphone (facultatif) **01 41 48 45**
N° de télécopie (facultatif) **01 41 48 45 01**
Adresse électronique (facultatif) **@thalesgroup.com**

7 INVENTEUR (S)

Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes

Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques

☐ Oui

☒ Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Établissement immédiat
ou établissement différé

☒

Choix à faire obligatoirement au dépôt (cf. Notice explicative Rubrique 8)

9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)
☐ Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG

10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS

Le support électronique de données est joint
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe

☐ Cochez la case si la description contient une liste de séquences

Si vous avez utilisé l'imprimé « Suite », indiquez le nombre de pages jointes

11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

Isabelle DUDOUIT

VISA DE LA PRÉFECTURE
OU DE L'INPI

L'invention concerne un système permettant de contrôler les équipements présents dans un réseau de télécommunications, en tenant
5 compte notamment des contraintes de mobilité, de sécurité et de qualité de service des utilisateurs connectés sur le réseau et en tenant compte des demandes de qualité de service qui peuvent être exprimées dynamiquement par un usager via un protocole de signalisation.

Le système est notamment destiné au contrôle des équipements
10 présents dans un réseau fondé sur les standards du protocole internet ou IP en abrégé (Internet Protocol en langue anglo-saxonne) et Ethernet. Les équipements sont par exemple :

- Les commutateurs de niveau 2,
- Les fonctions d'adaptation au support de transmission,
- 15 ○ Les routeurs IP,
- Les systèmes de pare-feu,
- Les fonctions de gestion des communications téléphoniques,
- Les fonctions de transfert de message,
- 20 ○ Les fonctions de distribution de contenu.

De nombreux modèles permettant le contrôle des commutateurs et des routeurs ont été développés dans les organisations ou les forums internationaux, par exemple IETF (Internet Engineering Task Force), DMTF
25 (Distributed Management Task Force), etc. Ces modèles ne prennent en compte que les commutateurs Ethernet ou les routeurs. Ils ne prennent pas en compte les services de messagerie, de téléphonie et de distribution de contenu.

Les configurations actuelles mettent en œuvre le protocole de
30 gestion de réseau IP qui propose un modèle d'échange des règles entre des équipements de réseau désigné sous le nom protocole COPS (en anglo-saxon Common Open Protocole Service), pour communiquer entre les points de décision et les points d'application des politiques pour la qualité de service QoS et pour la sécurité.

Ces modèles sont incomplets et n'adressent pas l'intégralité d'un système de télécommunications qui peut être déployé sur une zone géographique donnée. Ces modèles ne prennent pas en compte la mobilité, la faible disponibilité des ressources, les architectures de sécurité, etc.

5 La présente invention a notamment pour objectif un système capable de contrôler, via des interfaces désignées IP-S, tout un ensemble composé de composants IP-S. Le terme IP-S désigne une architecture orientée service.

10 Le plan de contrôle système ainsi obtenu, prend notamment en compte les dynamicités présentes dans les systèmes de télécommunications liées notamment :

- la mobilité des utilisateurs (authentification et affiliations aux services),
- les requêtes de qualité de service transmises par les utilisateurs du réseau de télécommunications,
- 15 ○ la disponibilité des ressources du système.

20 L'invention concerne un système permettant de contrôler dynamiquement des équipements présents dans un système de communications prenant en compte les dynamicités présentes liées au moins à la mobilité d'utilisateurs. Il est caractérisé en ce qu'il comporte au moins un module de contrôle comprenant au moins :

- un bloc contrôle comprenant :
 - un composant de contrôle **ACS** adapté à traiter l'authentification des utilisateurs connectés au réseau, la configuration dynamique des adresses IP, la gestion des autorisations pour les demandes de services des utilisateurs, la configuration des composants du réseau en fonction des utilisateurs authentifiés,
 - 25 ○ un composant de contrôle **LOC** adapté à traiter le processus d'affiliation des utilisateurs, la mobilité des serveurs, la localisation des utilisateurs, et le routage applicatif des services,
 - 30 ○ un composant de contrôle **QSM** adapté à traiter la gestion de la qualité de service sur les artères du réseau.
 - un bloc comprenant un ou plusieurs des éléments suivants : un composant des différents services utilisateurs, les composantes

réseaux, un composant pour les connectivités vers des entités externes.

Le système selon l'invention présente notamment les avantages
5 suivants :

- Il permet de contrôler le comportement de systèmes de télécommunications selon les utilisateurs connectés en traitant les fonctions suivantes : authentification et autorisation, configuration des équipements en fonction des utilisateurs connectés, gestion des
10 ressources selon les services demandés par les utilisateurs et mobilité.
- Les composants spécifiés par le système ne redéfinissent pas les interfaces standard existantes.
- Le plan de contrôle système configure automatiquement les équipements du réseau en fonction : des utilisateurs connectés, des
15 ressources disponibles, des demandes des utilisateurs en qualité de service ou QoS et en protection.
- L'organisation du plan de contrôle système selon l'invention permet également le développement de fonctionnalités spécifiques non présentes dans les standards et dans les équipements conformes à
20 ces standards.
- Le plan de contrôle système est générique, il permet de contrôler de nombreux équipements du marché (COTS) grâce à la mise en œuvre d'un protocole générique permettant le contrôle des équipements du
25 réseau.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description d'un exemple de réalisation
30 donné à titre illustratif et nullement limitatif annexé des figures qui représentent :

- La figure 1 présentant l'organisation générale d'un composant de type IP-S,
- La figure 2 un schéma des différentes fonctions des composants dans l'organisation IP-S,

- La figure 3 un schéma présentant un exemple des interfaces de contrôle IP-S,
- La figure 4 un diagramme des étapes d'authentification,
- La figure 5 un diagramme d'affiliation d'un usager au service,
- 5 ○ La figure 6 un diagramme de flux présentant les mécanismes de localisation consécutif à l'affiliation présentée en figure 5,
- La figure 7 un exemple de procédure de localisation d'un utilisateur sur un réseau.

10 La figure 1 représente un exemple d'organisation générale d'un composant IP-S.

Les composants orientés services ou IP-S selon l'invention sont composés par exemple :

- d'un produit de base du commerce avec des interfaces traitant le plan usager et/ou le plan contrôle et présentant une interface de gestion native, interface faisant partie intégrante du produit commercial,
- 15 ○ d'un logiciel, contrôlé au travers de l'interface IP-S qui contrôle le comportement du produit et qui constitue la valeur ajoutée IP-S. Cette dernière peut être de diverses natures:
- 20 ○ contrôle des autres composants (contrôle de l'acheminement des appels, contrôle du filtrage, ...),
- interfaces avec les composants traitant le contrôle du système,
- fonctionnalités supplémentaires non présentes dans les équipements du commerce et répondant à un besoin d'un client
- 25 donné, désignées habituellement par l'expression anglo-saxonne add-on (routage adhoc, gestion spécifique, ...).

La figure 2 présente l'organisation d'une architecture IP-S par domaine comprenant les fonctionnalités suivantes :

- module réseau (communication, routage, filtrage, adaptation au
- 30 transport sur les artères, chiffrement et également adaptation pour le transport de messages),
- module services utilisateurs (messagerie, distribution de données et réplication, gestion de communications multimédia, ...),
- interconnexion avec des entités non IP-S,
- 35 ○ interconnexion avec des réseaux non IP-S (téléphonie, messagerie),

- o connexion de terminaux non-IP-S à un réseau IP-S (téléphone, messagerie),
- o interconnexion de réseaux non IP-S via un réseau IP-S (tunnelling),
- o contrôle du système (gestion de ressource QSM, authentification et autorisation ACS, gestion de la mobilité LOC, configuration du système selon les utilisateurs connectés).

L'architecture du système IP-S selon l'invention repose notamment sur une décomposition en composants ayant chacun une définition précise des fonctionnalités fournies et des interfaces permettant l'interconnexion des composants entre eux pour former un système. Cette architecture comporte par exemple 4 blocs dont les fonctionnalités sont détaillées plus loin dans la description :

- o un bloc I de contrôle système comprenant le module ACS, le module LOC, le module QSM
- o un bloc II comprenant les différents services utilisateurs (composants IP-S services de communication),
- o un bloc III comprenant les composants réseaux,
- o un bloc IV comprenant les connectivités vers des entités non IP-S.

Présentation des composants orientés services IP-S

Composants Réseaux

Le composant **L2P** traite : la commutation, la gestion de qualité de service QoS de niveau 2, les protocoles de gestion de lien connu sous la désignation anglo-saxonne « Spanning tree », l'agrégation de liens, les transmissions d'un point émetteur vers un récepteur ou « unicast » et d'un émetteur vers plusieurs récepteurs ou « broadcast », les protocoles d'authentification, etc.

Le composant **L3P** traite : le routage Unicast et le routage d'un ou de plusieurs émetteurs vers un ou plusieurs récepteurs ou en anglo-saxon « Multicast », la gestion de qualité de service QoS DiffServ, les translations d'adresses, la gestion de tunnel IP, la redirection de flux, etc.

Le composant **FRW** permet de définir des zones sécurisées dans un réseau. Le composant FRW traite les filtrages au niveau paquets, au niveau connexions, et traite également les filtrages au niveau applicatif.

Le composant **TAD** spécifie les adaptations fonctionnelles requises pour le transport de flux IP sur des sous réseaux de transport (satellite, radio tactique, radio haut débit, ...). Ces adaptations fonctionnelles sont : la segmentation et le réassemblage des flux, la gestion de QoS, la
5 compression des entêtes, le chiffrement d'artères , etc.

Le composant **IPZ** sécurise l'interconnexion de LAN classifiés d'un même niveau de sécurité.

Le composant **MTG** spécifie les adaptations fonctionnelles requises pour le transport de messages IP-S sur un réseau non IP-S. Ce
10 composant est essentiellement mis en œuvre pour le transport de messages sur les réseaux contraints. Les protocoles mis en oeuvre sont ceux spécifiés pour ce type de transport.

Composants IP-S services de communication

Le composant **CDS** est en charge de la distribution de contenu via
15 les cœurs de réseaux contraints. Ces réseaux sont contraints par la largeur de bande disponible, la latence élevée de transmission, le niveau de sécurité requis sur ces réseaux, les taux d'erreurs de transmission, La distribution de contenu recouvre les services de communications temps réel, des transactions permettant de pousser l'information vers le consommateur, ou
20 permettant d'aller chercher l'information chez le producteur « Push/Pull », la réplication de base de données pour les systèmes C2IS (Command et Control Information System – système de commande et de contrôle des informations).

Le composant **MSG** est en charge du système de messagerie des
25 IP-S. Ce système est fondé sur les standards de l'IETF.

Le composant **LCC** est en charge du contrôle des communications multimédia, et notamment ce composant est la plate-forme applicative pour les systèmes de téléphonie en vue de fourniture de services de téléphonie évolués.

30 Composants pour l'interconnexion avec des systèmes non IP-S

Le composant **GTW** traite l'interconnexion des services phonie IP-S avec des services phonie d'autres réseaux extérieurs. L'établissement des communications est contrôlé par le composant LCC.

Le composant **MGW** traite l'interconnexion des services de
35 messagerie IP-S avec les services de messagerie d'autres réseaux

extérieurs (ACP127 ou Allied Communication Publication Number 127, MMHS, ...)

5 Le composant **TUN** fournit un service support permettant d'interconnecter des éléments de réseaux non IP-S via une infrastructure IP-S.

Le composant **IAD** permet de connecter des terminaux téléphoniques classiques à un système de téléphonie IP-S

10 Le composant **MAG** permet de connecter des terminaux de messagerie non IP-S à un système de messagerie IP-S. Via le composant MAG ces terminaux pourront avoir accès à une boîte à lettre hébergée par le composant MSG

Composants de contrôle

15 Les composants de contrôle interagissent avec les composants décrits ci-dessus, par exemple, en fonction des utilisateurs connectés et authentifiés, de la localisation des utilisateurs, et des demandes de services des utilisateurs.

Les composants de contrôle sont :

20 Le composant **ACS** qui traite : l'authentification des utilisateurs connectés au réseau, la configuration dynamique des adresses IP, la gestion des autorisations pour les demandes de services des utilisateurs, la configuration des composants en fonction des utilisateurs authentifiés (règles de qualité de service QoS, règles de filtrage, ...).

25 Le composant ACS permet aussi de contrôler les droits d'accès et/ou d'utilisation à un service, par exemple, la transmission d'un message. Cette vérification peut être réalisée à la source d'émission, à la réception, etc.

Le composant ACS permet aussi de synchroniser temporellement chaque horloge dans chaque terminal, ainsi que les dispositifs mis en œuvre dans le réseau et dans la transmission des données.

30 Le composant **LOC** qui traite : le processus d'affiliation des utilisateurs, la mobilité des serveurs, la localisation des utilisateurs, et le routage applicatif des services.

Le composant **QSM** qui traite la gestion de la qualité de service sur les artères du cœur de réseau contraint : par allocation de ressources en fonction des besoins exprimés par les utilisateurs du réseau, et par gestion

de la préemption de communications si des communications plus importantes doivent pouvoir s'établir.

Les interfaces entre les composants véhiculent les requêtes et les réponses transmises dans le plan de contrôle système. Ce sont les interfaces IP-S. Ces interfaces permettent aux composants de contrôle de

5 interfaces IP-S. Ces interfaces permettent aux composants de contrôle de contrôler :

- le fonctionnement du système, à savoir la configuration du système en fonction des utilisateurs connectés (ACS vers L2P, L3P, FRW). La base de données des utilisateurs est communiquée à l'ACS via

10 l'interface Management ACS.

- l'utilisation qui est faite du système par les utilisateurs connectés, notamment :
 - contrôler les droits de communication dont disposent les abonnés (via les interfaces ACS vers CDS, MSG, LCC).

15 ▪ localiser les utilisateurs et les serveurs connectant ces utilisateurs (via les interfaces LOC vers CDS, MSG, LCC). La localisation des serveurs et des utilisateurs est faite au travers des échanges effectués sur l'interface LOC LOC.

20 ▪ l'utilisation des ressources du système par les utilisateurs en fonction de l'importance des communications (via les interfaces QSM vers L3P, TAD et via les interfaces QSM vers QSM et LCC vers LCC).

Gestion IP-S ou IP-S management

25 Le comportement des différents composants est contrôlé par les interfaces via IP-S. Le composant ACS est contrôlé par le gestionnaire. Le composant ACS contrôle ensuite tous les autres composants car il connaît les composants présents dans le système, la configuration IP-S de chaque composant, les utilisateurs qui sont connectés au réseau ou qui

30 pourraient être connectés au réseau.

La gestion des données est partagée dans une première étape entre le système de gestion du réseau et le composant ACS qui mémorise les informations dans une base de données locales.

L'information partagée avec le système de gestion réseau

35 concerne le niveau de service (les profils des utilisateurs, les groupes des

utilisateurs, ..) le niveau réseau (le filtrage, ..) et aussi les profils affectés aux composants (les profils des dispositifs, la configuration de l'interface, etc.).

Dans une seconde étape, les informations relatives au niveau composant et au niveau réseau sont transférées aux composants via les interfaces IP-S. A

5 ce stade, tous les composants sont prêts pour offrir le service à un utilisateur. Après authentification de chaque utilisateur, le composant ACS peut configurer lors d'une troisième étape des règles spécifiques de filtrage (QoS processing, application filtering,) associées aux utilisateurs connectés aux réseau.

10 **Étape d'authentification**

L'étape d'authentification peut être réalisée de plusieurs façons, par exemple par une authentification unidirectionnelle entre un terminal et un serveur. Elle peut aussi utiliser l'authentification mutuelle entre l'utilisateur et le serveur.

15 Le contrôle d'accès au réseau est réalisé par exemple par authentification. Ceci permet notamment de connaître le terminal sur lequel est connecté l'utilisateur.

L'identité est vérifiée, par exemple, lors de l'affiliation, lors d'une requête pour des services supplémentaires, ou de l'accès à une boîte aux lettres. Ceci s'effectue, par exemple, en contrôlant l'identité de l'utilisateur et son mot de passe avec celui stocké dans la base de données.

20 **Procédure d'affiliation d'un utilisateur à un service offert par le réseau**

Cette procédure est partagée entre le composant ACS et le composant LOC.

25 Le composant ACS permet l'authentification /autorisation.

Le composant LOC met à jour l'adresse symbolique de l'utilisateur, il notifie aux autres composants LOCs du système cette mise à jour et il supprime l'ancienne affiliation de l'utilisateur.

La fonction LOC peut être utilisée à tout niveau. Elle permet :

- 30
- Au niveau physique, de savoir où se trouve un terminal connecté, où se trouvent les terminaux utilisés par les utilisateurs.
 - Au niveau réseau, quelle est l'adresse IP d'un terminal.
 - Au niveau service, où se trouve un utilisateur, comment atteindre un nœud.



Les figures 4 à 7 qui suivent schématisent des échanges de messages entre les différents équipements du système.

Le dispositif fonctionne par exemple de la manière suivante :

Dans un premier temps, on enregistre les fonctions des
5 dispositifs :

- o après le démarrage, chaque dispositif faisant partie du système enregistre ses fonctions auprès de l'ACS,
- o le composant ACS vérifie l'identité du dispositif,
- o le composant ACS stocke dans sa base de données le point de
10 contact pour le dispositif.

La recherche du dispositif ainsi enregistré pourra être effectuée à l'aide de son nom générique, ou bien par recherche de son identifiant.

La figure 4 représente le diagramme des échanges dynamiques lors d'une procédure d'identification d'un utilisateur 1. L'utilisateur peut être
15 un individu ou à un réseau ou serveur qui requiert une autorisation pour se connecter. Cet exemple montre que le réseau peut s'adapter à l'utilisateur connecté au réseau, quelque soit la position du point d'accès sélectionné par l'utilisateur.

L'utilisateur fait une demande d'authentification auprès de l'ACS.
20 L'ACS vérifie que l'utilisateur est enregistré dans sa base de données. Il transmet ensuite les éléments pour configurer le réseau VLAN au commutateur L2P, les règles de filtrage et de QoS au routeur L3P pour le nouvel utilisateur, les règles de filtrage au composant FRW.

La figure 5 représente un exemple de procédure d'affiliation d'un
25 utilisateur à un service de téléphonie.

Le profil de l'utilisateur décrit les paramètres spécifiques qui pourraient être appliquées lorsque l'utilisateur est connecté au réseau. Ces paramètres sont composés :

- o de paramètres génériques qui peuvent être activés lorsque l'utilisateur
30 est connecté au réseau (Qualité de service QoS et filtre pare feu), VLANs ou en anglo-saxon Virtual Local Area Network,)
- o de paramètres pour chacun des services auquel l'utilisateur peut accéder. Par exemple dans le cas de la téléphonie, le profil de l'utilisateur précise le numéro de téléphone, le code personnel de
35 l'utilisateur utilisé pour l'affiliation et pour l'activation des services

spécifiques de téléphonie (par exemple le transfert d'appel), les groupes utilisateurs les plus proches, le niveau de précedence pour le souscripteur, etc.

5 Après la connexion de l'utilisateur au réseau IP-S, l'utilisateur peut activer son service téléphonique via le procédé d'affiliation. Ce procédé requiert que l'utilisateur compose un numéro spécifique avec son code personnel, qui est contrôlé par le système avant d'entrer dans le processus de localisation.

La figure 6 schématise un exemple d'échanges de flux lors d'un appel téléphonique.

10 Le scénario suivant représente les échanges requis pour un appel téléphonique. Dans un souci de simplification, le schéma représente la fin de la communication.

Dans l'exemple représenté, l'utilisateur 1 est connecté à un endroit du LAS du réseau, et un utilisateur 2 est connecté à un autre LAS.
15 L'utilisateur 1 utilise un protocole classique pour établir la communication.

Le contrôleur d'appel local, lorsqu'il reçoit l'appel demande à la localisation LOC « qui est en train d'appeler ? », car cette information est mémorisée par le composant LOC après affiliation. Le composant LCC va ensuite contrôler si l'utilisateur 1 est autorisé à placer l'appel.

20 La figure 7 schématise un exemple de procédure de localisation d'un utilisateur sur un réseau.

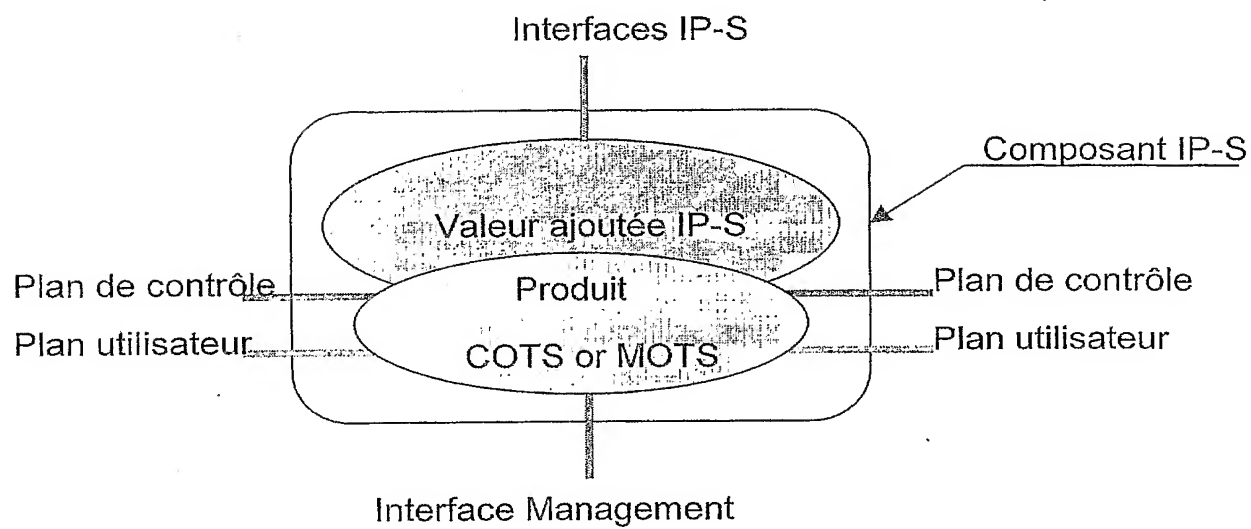
Deux solutions différentes ont été spécifiées dans le système IP-S pour la localisation d'un utilisateur, ou pour la localisation de façon plus générale d'une application. L'information peut être répliquée dans chaque
25 serveur de localisation ou l'information est distribuée sur les serveurs de localisation du réseau.

REVENDECATIONS

- 1 – Système permettant de contrôler dynamiquement des équipements présents dans un système de communications prenant en compte les dynamicités présentes liées au moins à la mobilité d'utilisateurs caractérisé en ce qu'il comporte au moins un module de contrôle comprenant au moins :
- un bloc contrôle comprenant :
 - un composant de contrôle **ACS** adapté à traiter l'authentification des utilisateurs connectés au réseau, la configuration dynamique des adresses IP, la gestion des autorisations pour les demandes de services des utilisateurs, la configuration des composants du réseau en fonction des utilisateurs authentifiés,
 - un composant de contrôle **LOC** adapté à traiter le processus d'affiliation des utilisateurs, la mobilité des serveurs, la localisation des utilisateurs, et le routage applicatif des services,
 - un composant de contrôle **QSM** adapté à traiter la gestion de la qualité de service sur les artères du réseau.
 - Un bloc comprenant un ou plusieurs des éléments suivants : un composant des différents services utilisateurs, les composantes réseaux, un composant pour les connectivités vers des entités externes.

1/7

FIG.1



1/7

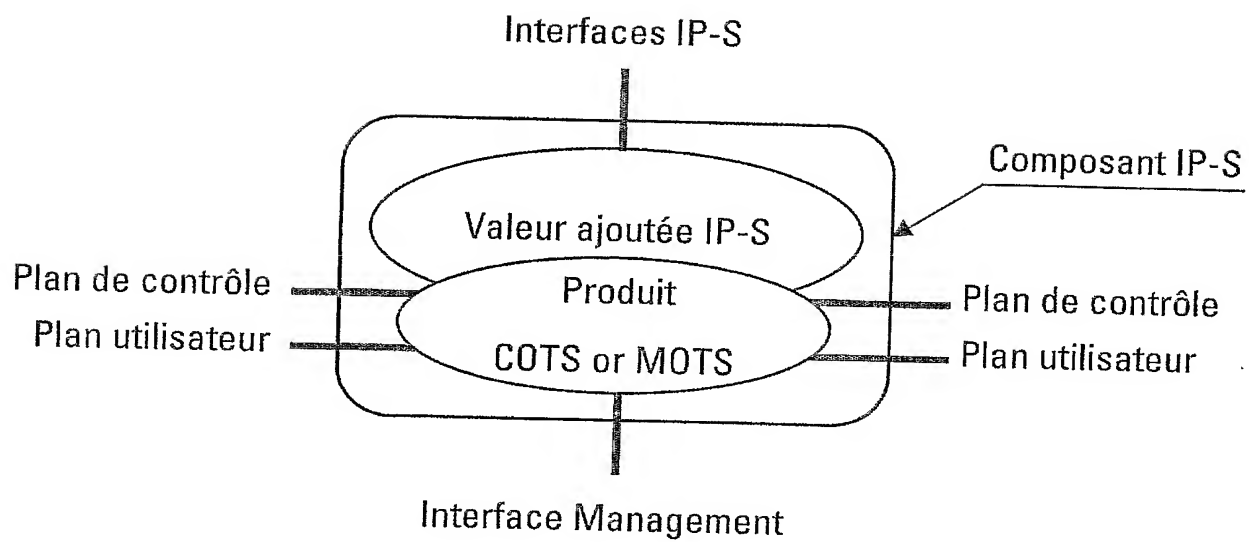
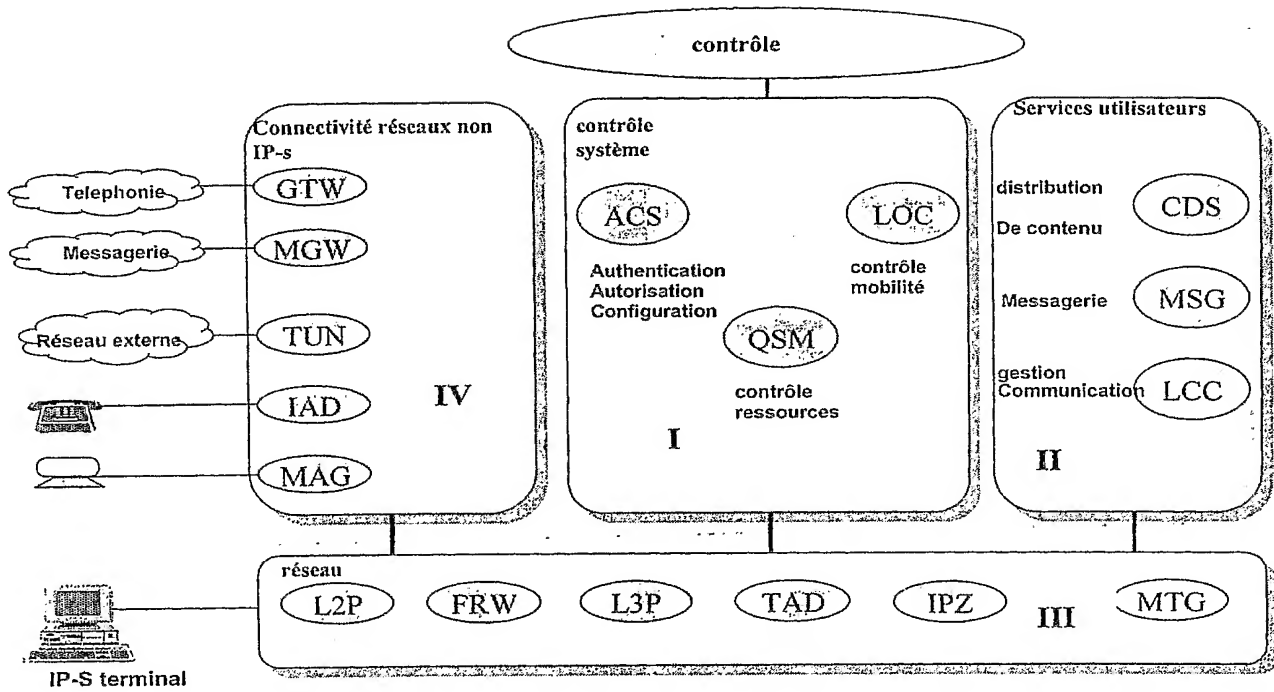


Fig. 1

2/7

FIG.2



2/7

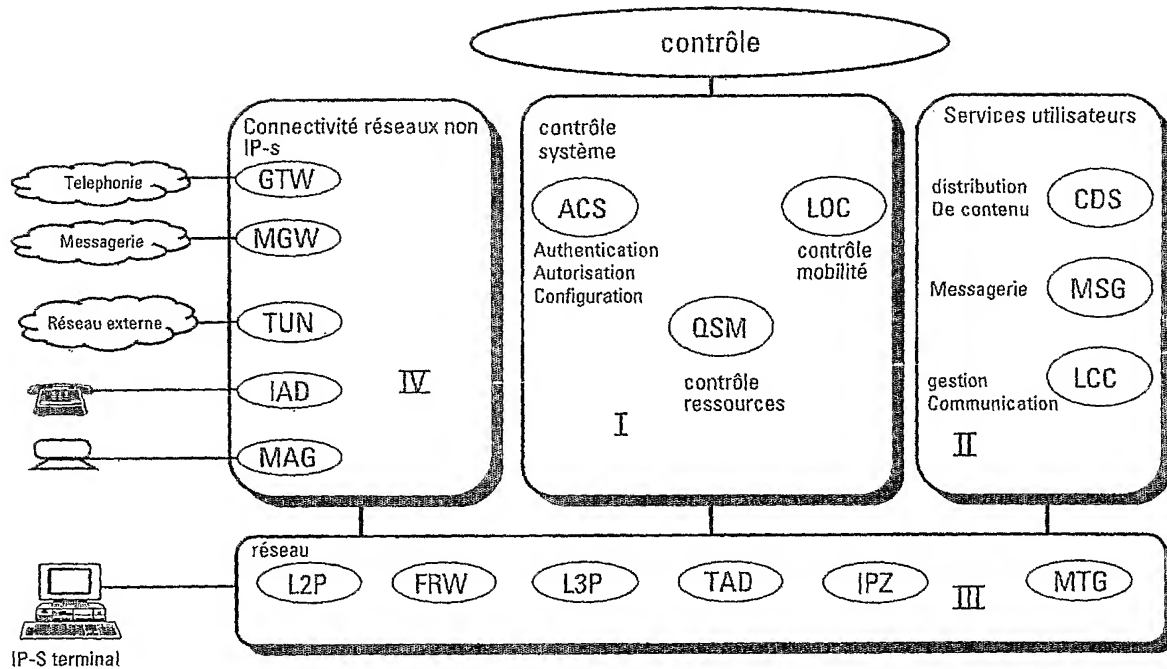
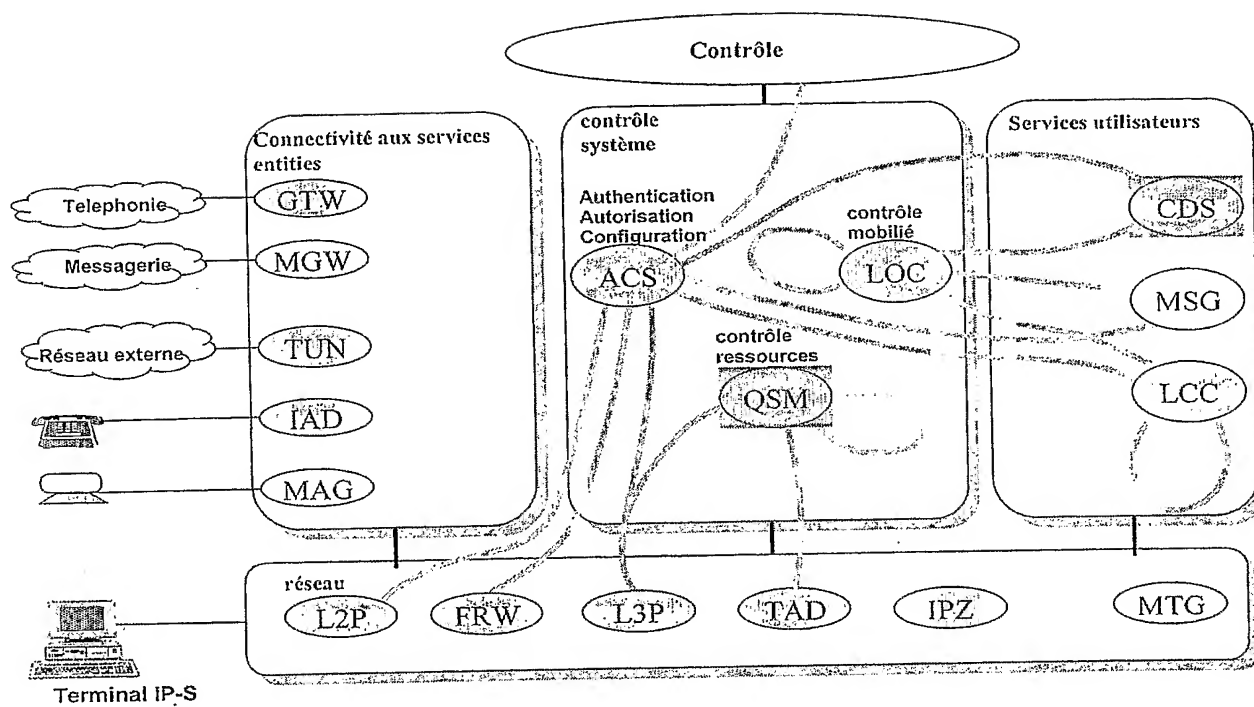


Fig. 2

3/7

FIG.3



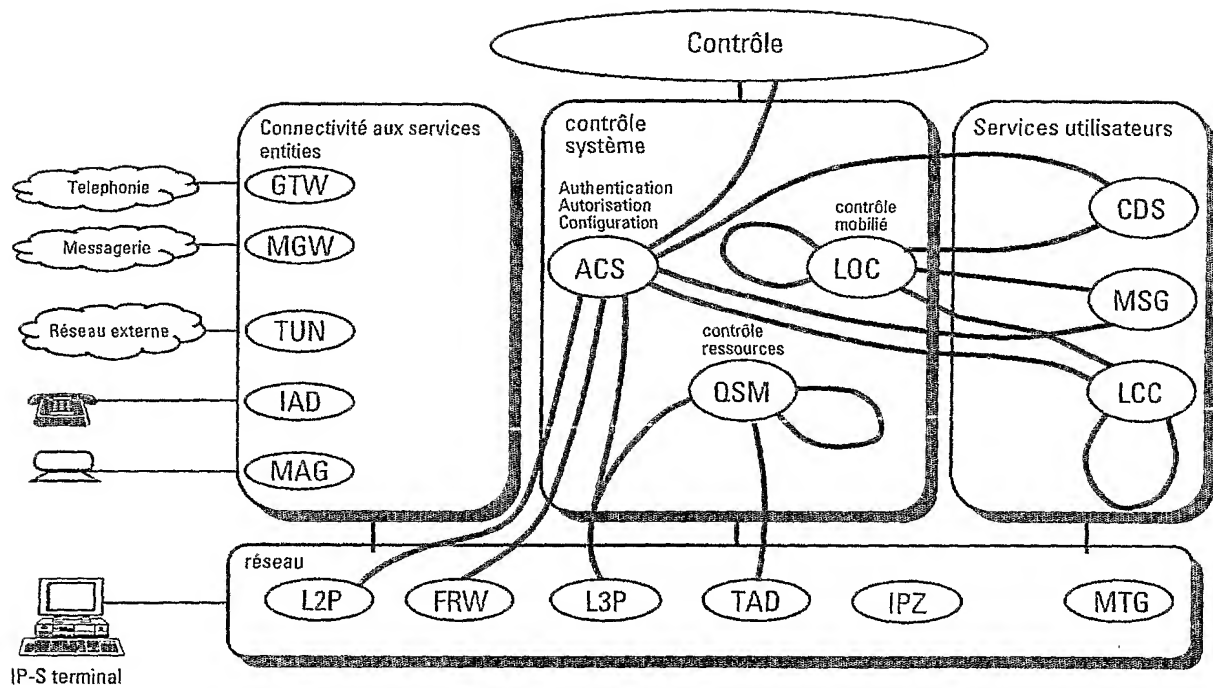
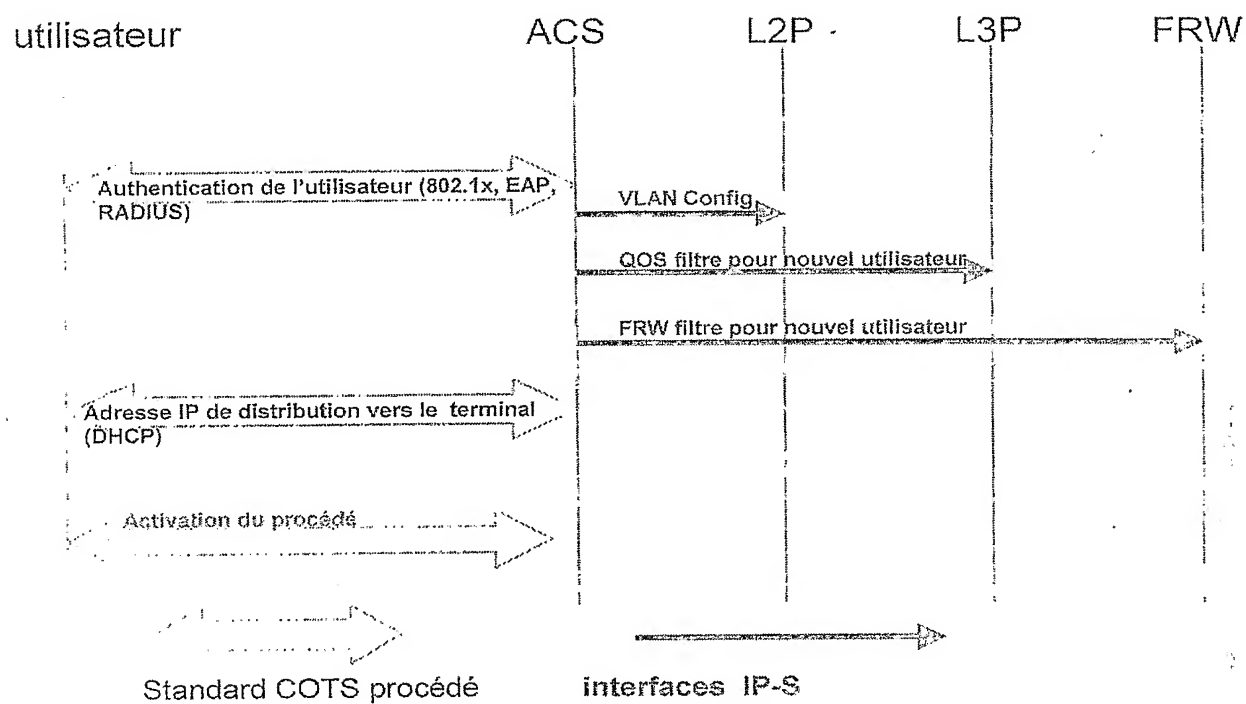


Fig. 3

4/7

FIG.4



4/7

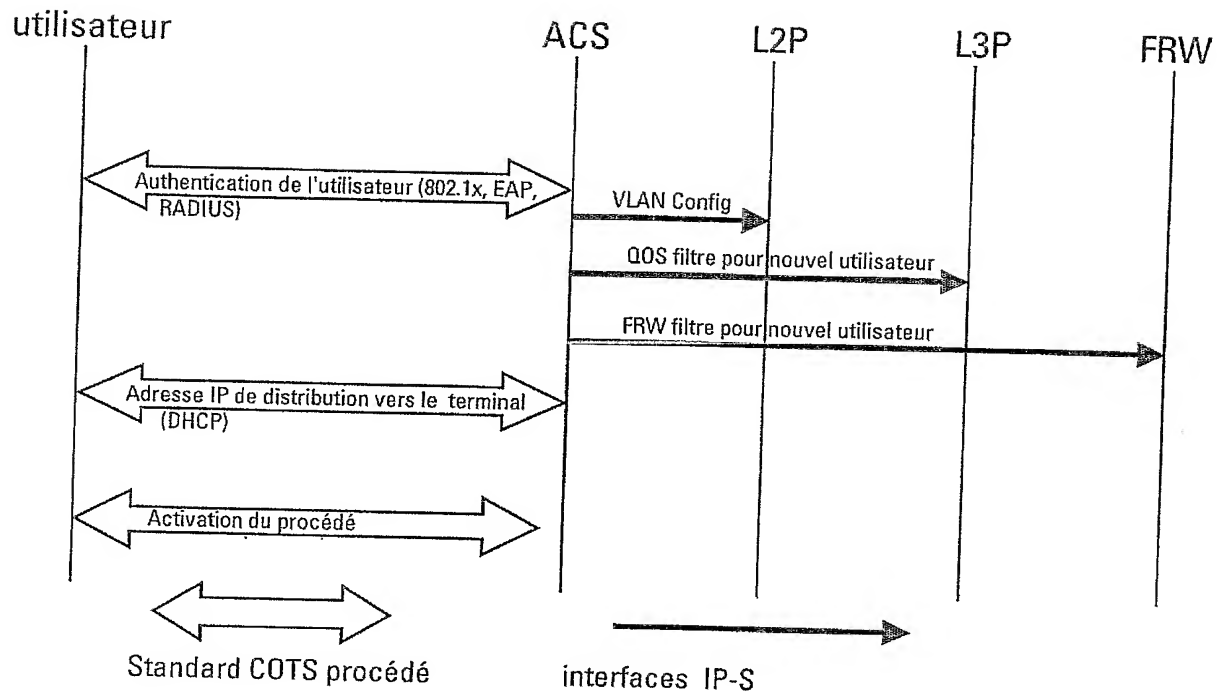
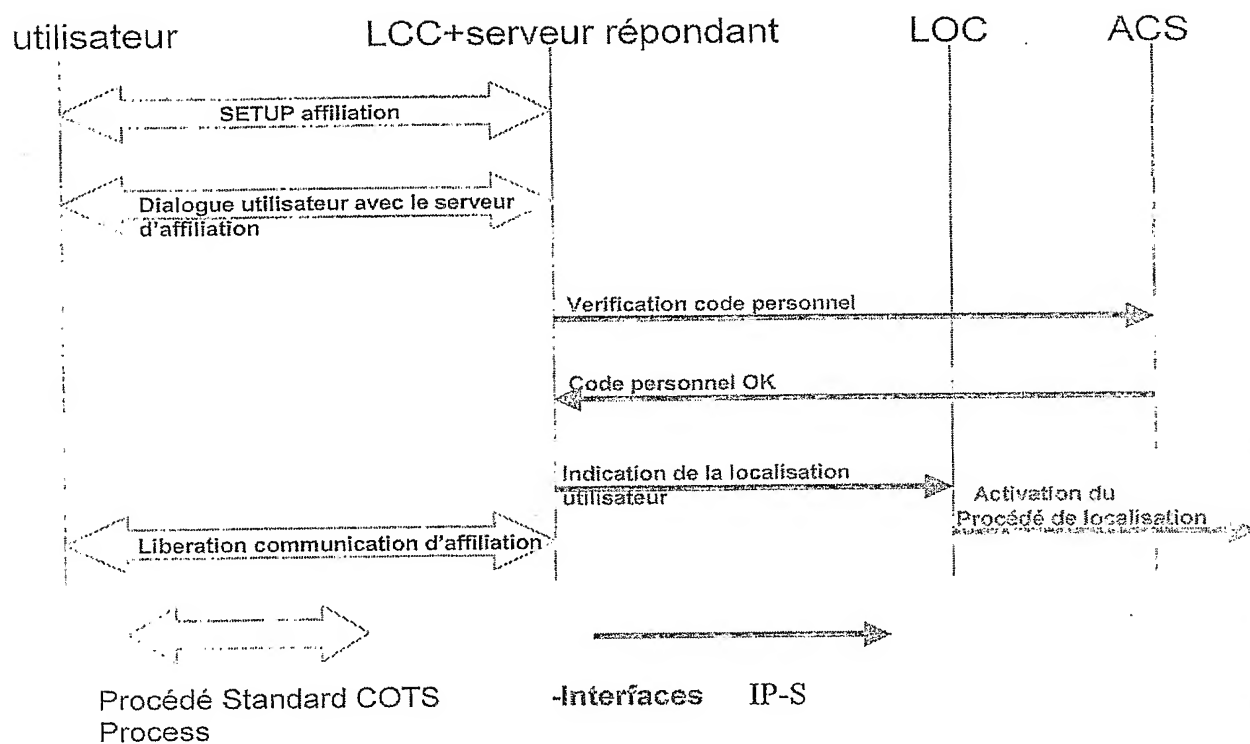


Fig. 4

5/7

FIG.5



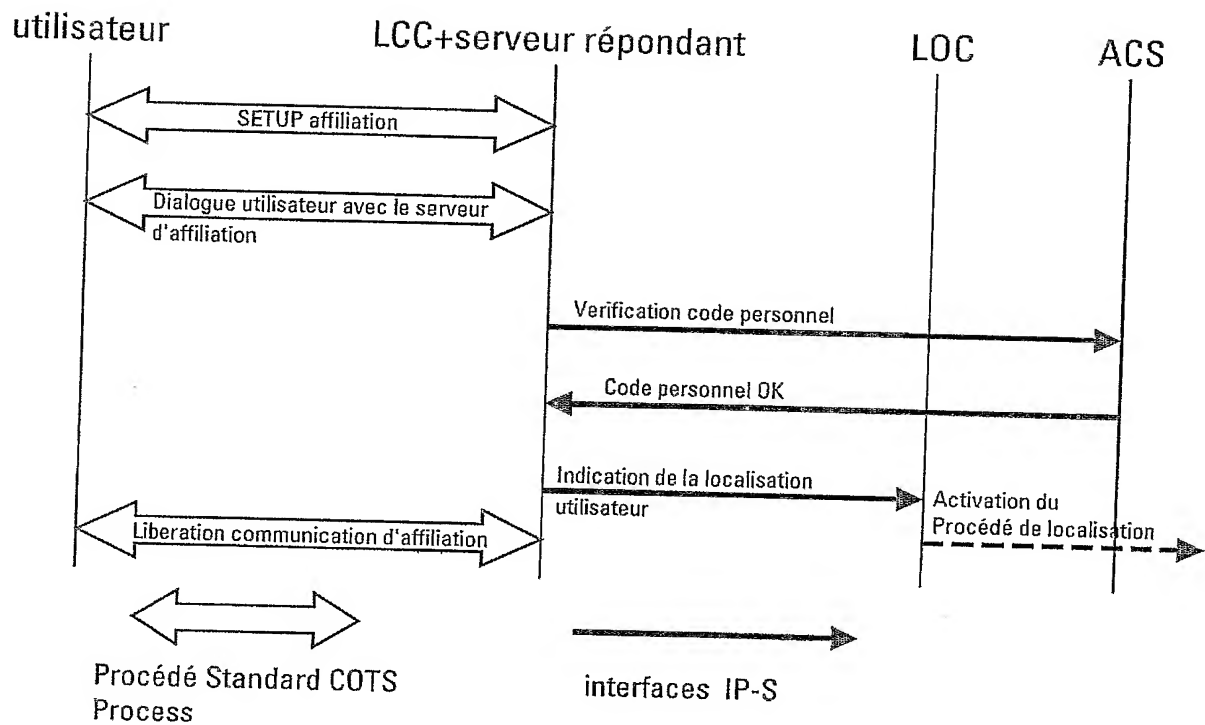
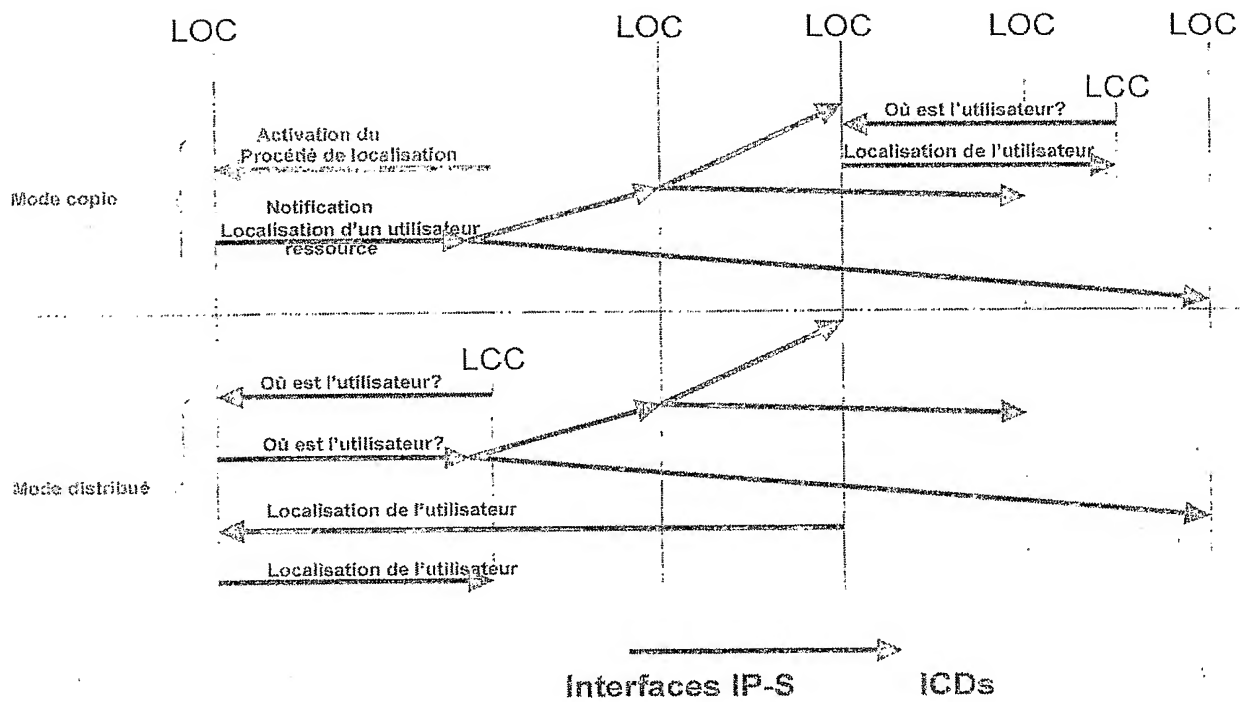


Fig. 5

6/7

FIG.6



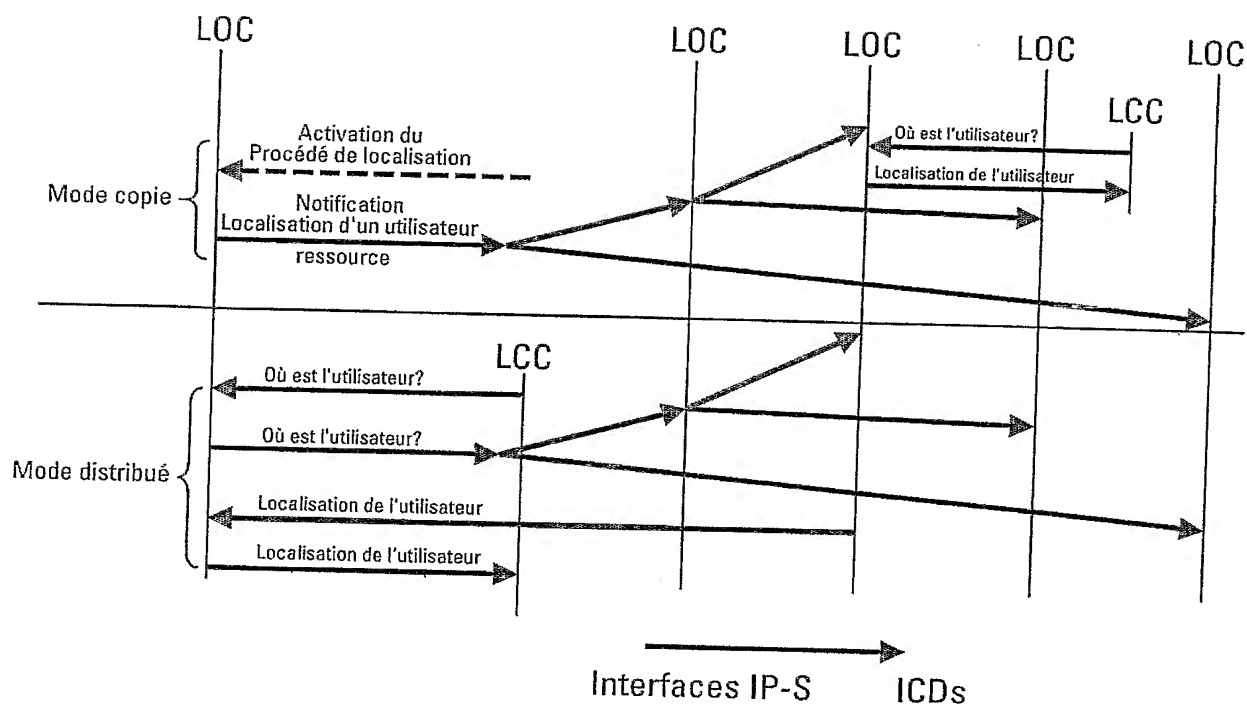
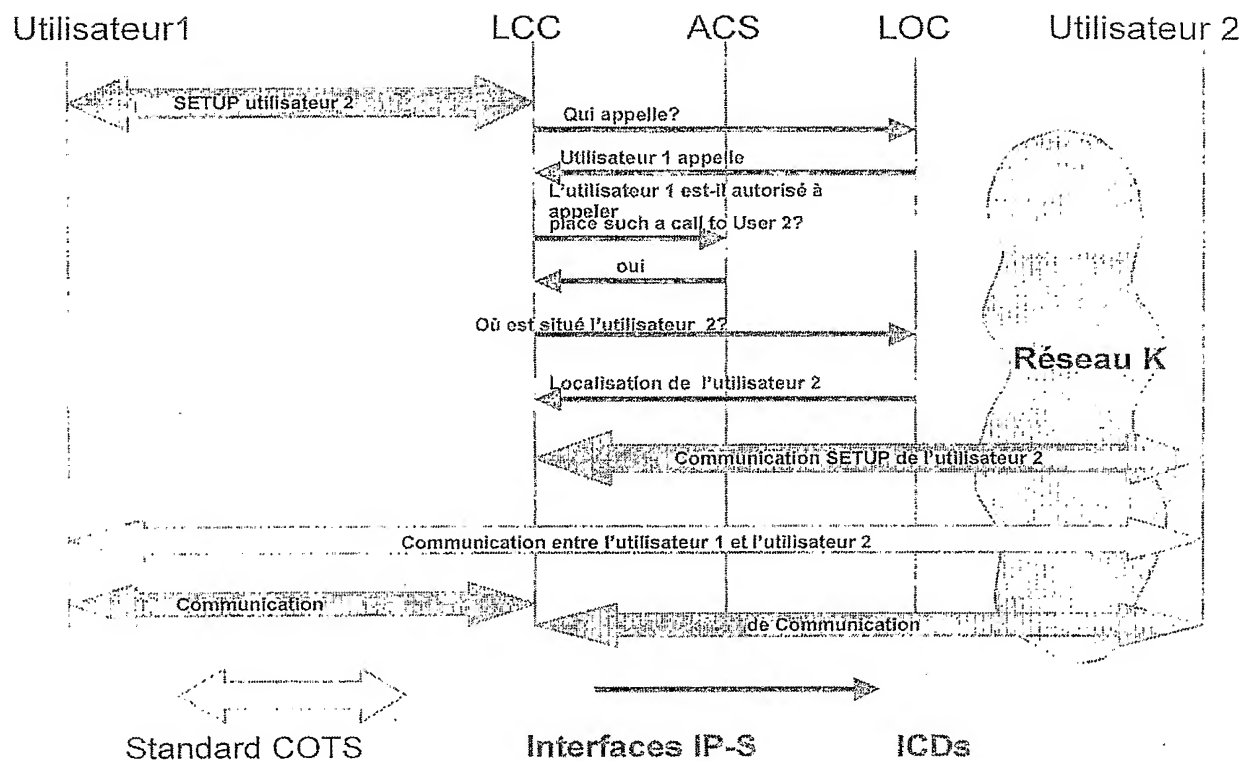


Fig. 6

7/7

FIG.7



7/7

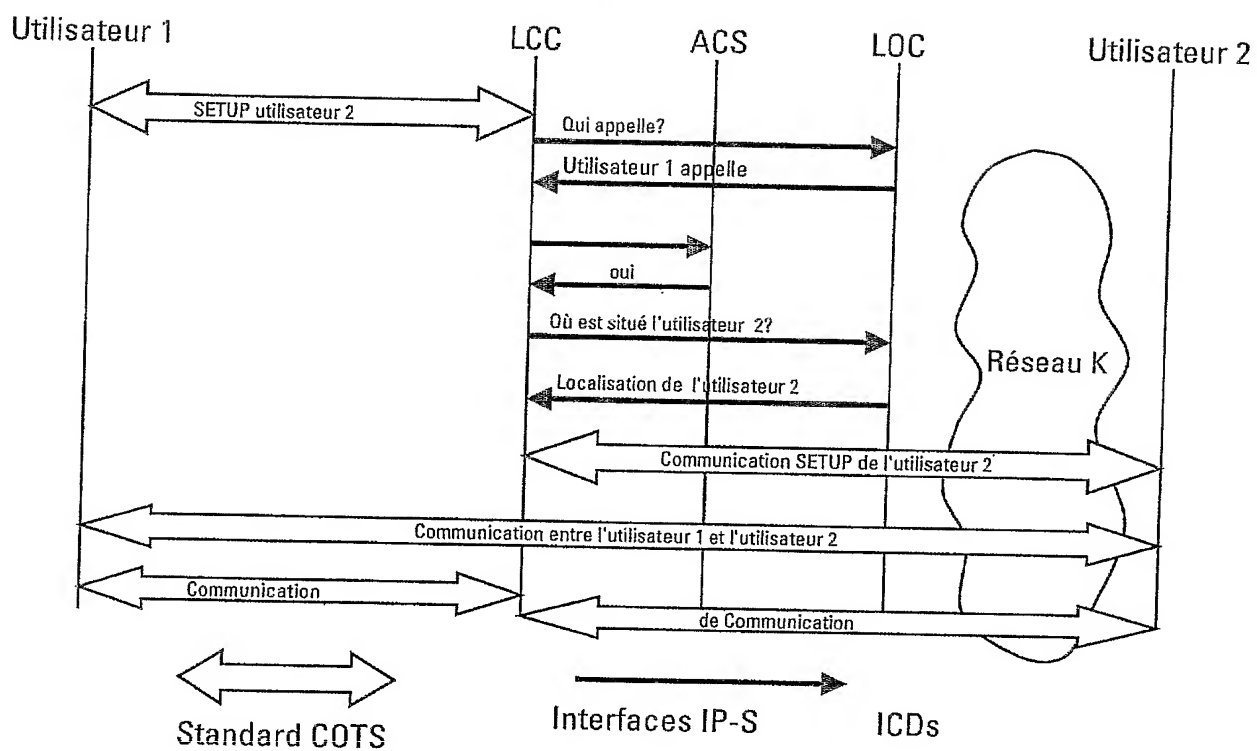


Fig. 7



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

 0 825 83 85 87
0,15 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1.. / 2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 210103



Vos références pour ce dossier (facultatif)		63359
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		04 03297
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)		
SYSTEME DE CONTROLE DYNAMIQUE DE RESEAU IP		
LE(S) DEMANDEUR(S) :		
THALES		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
1	Nom	SCHUTZ
	Prénoms	Roland
Adresse	Rue	THALES Intellectual Property 31-33, avenue Aristide Briand
	Code postal et ville	91411171 ARCUEIL cedex
Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom	BORMANS
	Prénoms	Joseph
Adresse	Rue	THALES Intellectual Property 31-33, avenue Aristide Briand
	Code postal et ville	91411171 ARCUEIL cedex
Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom	MEHNER
	Prénoms	Reinhard
Adresse	Rue	THALES Intellectual Property 31-33, avenue Aristide Briand
	Code postal et ville	91411171 ARCUEIL cedex
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
Isabelle DUDOUIT		
23 AVR. 2004		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

N° Indigo 0 825 83 85 87
0,15 € TTC/min

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

BREVET D'INVENTION**CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire



DB 113 @ W / 210103

Vos références pour ce dossier (facultatif)	63359
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	04 03297

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

SYSTEME DE CONTROLE DYNAMIQUE DE RESEAU IP

LE(S) DEMANDEUR(S) :

THALES

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

1	Nom	EL BAHRI
	Prénoms	Mohamed
	Adresse	Rue
		THALES Intellectual Property 31-33, avenue Aristide Briand
		Code postal et ville
		9 1 4 1 1 1 7 ARCUEIL cedex
	Société d'appartenance (facultatif)	
2	Nom	LILLEGRAVEN
	Prénoms	Knut
	Adresse	Rue
		THALES Intellectual Property 31-33, avenue Aristide Briand
		Code postal et ville
		9 1 4 1 1 1 7 ARCUEIL cedex
	Société d'appartenance (facultatif)	
3	Nom	GOURLAOUEN
	Prénoms	Denis
	Adresse	Rue
		THALES Intellectual Property 31-33, avenue Aristide Briand
		Code postal et ville
		9 1 4 1 1 1 7 ARCUEIL cedex
	Société d'appartenance (facultatif)	

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)**DU (DES) DEMANDEUR(S)****OU DU MANDATAIRE**

(Nom et qualité du signataire)

Isabelle DUDOUIT

23 AVR. 2004

